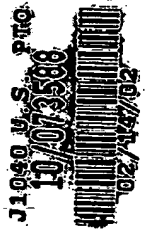


IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE



Applicant(s): WANG, King-Yin et al.

Application No.:

Group:

Filed: February 14, 2002

Examiner:

For: SIGNAL JITTERS DETECTION SYSTEM AND ITS CORRECTION METHOD

LETTER

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

February 14, 2002
3313-0486P-SP

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
Taiwan	90128992	11/23/01

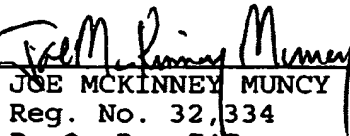
A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

BY:


JOE MCKINNEY MUNCY
Reg. No. 32,334
P. O. Box 747

Attachment
(703) 205-8000
/sl

Falls Church, Virginia 22040-0747

WANG, King-Yih et al.

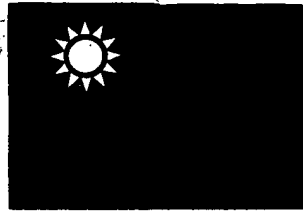
February 14, 2002

BSKB, LLP

(703)205-8000

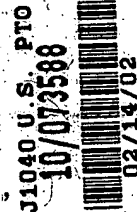
3313-0486P

1 of 1



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA



茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2001 年 11 月 23 日
Application Date

申請案號：090128992
Application No.

申請人：財團法人工業技術研究院
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2002 年 1 月 28 日
Issue Date

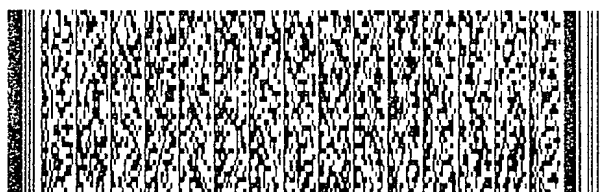
發文字號：09111001409
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	檢測信號抖動的系統及其校正方法
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 王金印 2. 王吉祥 3. 黃兆銘 4. 盧樹台
	姓 名 (英文)	1. King-Yin WANG 2. Chi-Hsiang WANG 3. Chao-Ming HUANG 4. Shuh-Tai LU
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國 4. 中華民國
	住、居所	1. 高雄縣大樹鄉水安村安和街103巷7號 2. 桃園縣中壢市中山里16鄰榮安13街218巷37號 3. 台北縣新店市新坡一街40號3樓 4. 桃園縣大溪鎮三元里11鄰文武新村16號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 財團法人工業技術研究院
	姓 名 (名稱) (英文)	1. Industrial Technology Research Institute
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹縣竹東鎮310中興路四段195號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 翁政義
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：檢測信號抖動的系統及其校正方法)

一種檢測信號抖動的系統及其校正方法，用以檢測由光碟機讀出的高速資料流的上、下緣與參考脈衝間微小的時間間隔（被稱為信號抖動）；其係利用光學頭所讀出的射頻（Radio Frequency; RF）信號在類比射頻信號之中心準位附近，震幅變化與時間變化近似比例關係，將此種電壓差異等化為一種時間差異，而求算出信號抖動量。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

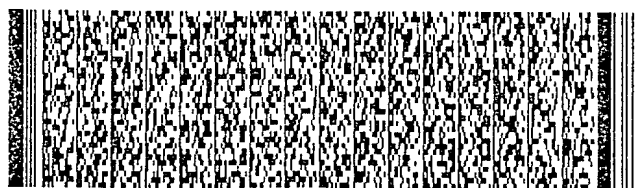
【發明領域】

本發明係有關於一種檢測信號抖動的系統及其校正方法，係應用於檢測高速的數位系統之資料流的信號抖動，特別是一種利用將電壓差異化為時間差異的檢測信號抖動的裝置與方法。

【發明背景】

在過去的幾年中，「信號抖動」(jitter) 已成為許多工程人員非常重視的一種信號特性，這是由於在高速的數位系統中，信號的「升起時間」(rise times) 已變得越來越短促，因此只要系統的運算速度增加一個每秒百萬位元數 (Mbps) ，信號上升邊緣或是下降邊緣的輕微變動都會產生更大的影響。信號波形的「偏移」(skew) 或是「相位誤差」(data jitter) 不僅會影響資料的「完整性」(integrity) 與信號電壓的「設置時間」(setup time) 和「保持時間」(hold time) ，還會讓系統更難兼顧信號的傳輸速率和傳送距離，最終讓設計工程師只能做出一個低效能的產品。

因此，信號抖動不但用來評價光碟機好壞，也是伺服系統調整其控制參數的重要依據，且光碟機 (包含有 DVD、VCD、CD) 的應用早已成為影音多媒體上的代名詞，許多電玩已經配備 DVD-ROM 並於此領域裡快速的發展當中，儼然光碟機無法背離高容量的儲存空間及高速的儲存速率，然而自開始採用的光碟技術迄今，在業界具備專業的光碟機量測工具卻寥寥無幾，因此信號抖動的量測就更



五、發明說明 (2)

顯的相當重要。

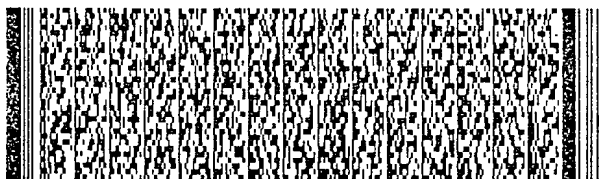
而習知用於光碟機信號抖動的檢測方式可分為：(1) 脈波計數方式，直接利用更高速的計數脈波計數兩信號脈波間的時間間隔，此變化的計數脈波數目被認定為信號抖動。(2) 積分方式，利用快速積分電路將兩信號脈波間的時間間隔轉換成電壓的變化，然後利用類比至數位轉換器取其電壓的變化當作信號抖動。(3) 將射頻 (RF) 信號脈波輸入至示波器，由示波器觀看「眼型圖」(eye pattern) 的清晰度。

但對於高倍速的光碟機資料流而言，其資料流的頻率已經相當高，脈波計數方式需要更高速的計數脈波方能檢測出信號抖動，且信號抖動的解析度受限於計數脈波的頻率。而快速積分方式同樣需要較大的頻寬，且容易受電路的飽和或飄移影響。故對高倍速光碟機的伺服系統調整而言，一般都採用第三種檢測方式，直接由示波器觀看信號抖動，但僅依賴肉眼的觀看並無法將信號抖動量化，且無法即時的提供伺服系統調整控制參數之參考。

【發明之目的及概述】

本發明乃為解決上述問題而提供一種檢測信號抖動的系統及其校正方法，可檢測高速光碟機所讀出的資料流產生的信號抖動，且可即時提供伺服系統調整控制參數之參考。

根據本發明所揭露的檢測信號抖動的系統及其校正方法，係分開量測數位刨切信號上緣與下緣變動的時間間隔



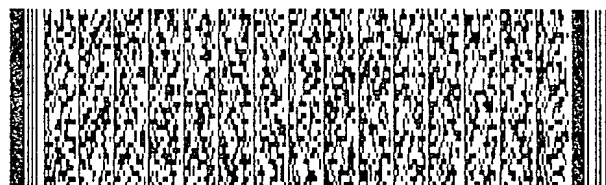
五、發明說明 (3)

與中心準位信號附近一個參考脈衝的RF電壓的變化；其係包含有一資料切割器、一資料鎖相迴路、一邏輯控制、一記憶體、一記數器以及一微處理器，資料切割器提供類比射頻信號的中心位準信號並利用中心位準信號將類比射頻信號轉換成數位刨切信號，而資料鎖相迴路用以產生一穩定的參考脈衝，兩類比至數位轉換器可分別對類比射頻信號以及中心位準信號取樣，邏輯控制能接受數位刨切信號的觸發，而驅動類比至數位轉換器取樣，並且輸出一門鎖信號以及一紀錄數位刨切信號之觸發位置的方向信號，記憶體能儲存類比射頻信號以及中心位準信號之取樣以及方向信號，記數器則可接收邏輯控制之門鎖信號並對其計數並加以輸出成為記憶體的位址，微處理器用以控制計數器、記憶體以及類比至數位轉換器之輸入、輸出以及作動。

為使對本發明的目的、構造特徵及其功能有進一步的了解，茲配合圖示詳細說明如下：

【實施例詳細說明】

根據本發明所揭露的檢測信號抖動的系統及其校正方法，首先，依據DVD規格書對信號抖動(jitter)的定義為光碟機讀取頭讀取的碟片資料經過前級放大後，產生一類比射頻(RF)信號，並通過切割器(Slicer)將類比射頻信號編碼為二進位信號(Binary signal)後，成為一刨切信號(Sliced_RF)，刨切信號之上緣與下緣變動的時問間隔相對於參考脈衝(PLL clock signal ; PLCK

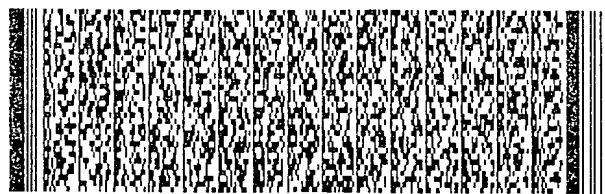


五、發明說明 (4)

) 的週期。且根據光學的特性知道射頻(Radio Frequency ; RF)信號在其中心準位附近，震幅變化與時間變化近似比例關係，因此可將此種電壓差異等化為一種時間差異。當資料流有信號抖動產生時，射頻信號之電壓也會跟著變動。因此，檢測信號抖動時，分開量測刨切信號上緣與下緣變動的時間間隔與類比射頻信號中心準位附近一個參考脈衝週期之射頻信號的電壓的變化。

如「第1圖」所示，首先由光碟機讀取頭讀取的碟片資料經過前級放大後，產生一類比射頻信號RF'，然後輸入至本發明所提供的檢測裝置。由於受到伺服系統控制誤差、信號互相干擾、碟機組裝公差、碟片缺陷、光通道模型的誤差與雜訊等因素的影響，此類比射頻信號RF'會有高頻率的信號抖動。此抖動的類比射頻信號RF'經過資料切割器1 (Data Slicer) 產生一數位刨切信號Sliced_RF'，然後將數位刨切信號Sliced_RF'經過資料鎖相迴路2 (Data PLL(phase-locked loop)) 調整後，則可產生一穩定的參考脈衝PLCK'。若相對於參考脈衝PLCK'，此數位刨切信號Sliced_RF'的上緣觸發與下緣觸發可在一微小的時間間隔內出現，我們稱之為信號抖動(Jitter)。本發明主要係利用數位刨切信號Sliced_RF'上緣或下緣觸發出現的時間與類比射頻信號RF'變化近似一線性關係，來計算此微小的時間間隔。

首先資料切割器1 的輸出數位刨切信號Sliced_RF'與資料鎖相迴路2 (phase-locked loop ; PLL) 的輸出參考



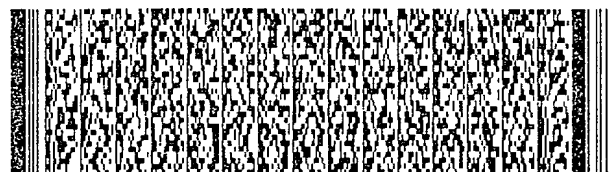
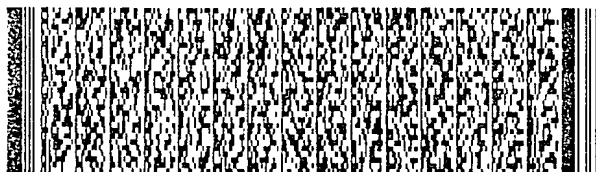
五、發明說明 (5)

脈衝PLCK'輸入至邏輯控制3 (Logic Control)，經過邏輯運算後產生樣本信號Sample、方向信號Dir與門鎖信號Latch_1，其中樣本信號Sample讓類比至數位轉換器5取樣類比射頻信號RF'與類比至數位轉換器4取樣類比射頻信號RF'的中心準位信號Slice level'，而門鎖信號Latch_1只有在數位刨切信號Sliced_RF'的上緣觸發或下緣觸發出現時，方會有脈衝出現，其目的在當作計數器7的輸入信號與允許類比至數位轉換器4、5的輸出資料經由緩衝器6傳送至記憶體8。方向信號Dir記錄著數位刨切信號Sliced_RF'是上緣或下緣觸發，並輸出至緩衝器6。計數器7的輸出則作為記憶體8的位置控制。

當檢測的信號抖動想傳進記憶體8時，微處理器9先送出清除信號Clear清除計數器7，將記憶體位置

(address)歸零，然後輸出的Enable、WR、RD信號皆為高電位，其中Enable、WR信號允許門鎖信號Latch_1進入計數器7，RD信號允許類比至數位轉換器4、5的輸出資料與方向信號Dir傳送至記憶體8，當數位刨切信號Sliced_RF'的上緣觸發（或下緣觸發）出現時，樣本信號Sample會觸發類比至數位轉換器4、5分別讀取中心準位信號Slice level'與類比射頻信號RF'，然後門鎖信號Latch_1將取樣值送進記憶體8內，並將計數器7加一。

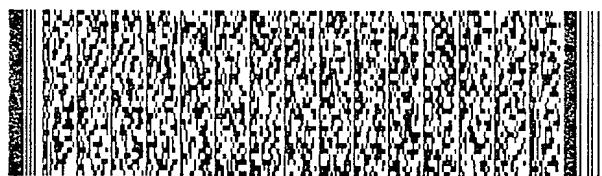
另一方面，當微處理器9想要讀取記憶體8資料來計算信號抖動時，可讓Enable信號為低電位，則門鎖信號Latch_1無法透過AND邏輯閘10輸入至計數器7，並送一低



五、發明說明 (6)

電位的RD信號給緩衝器6，不讓類比至數位轉換器4、5讀取的資料輸入至記憶體8，然後透過變化WR信號來改變計數器7的輸出，將儲存在記憶體8的值一一輸入至微處理器9運算，此時數位刨切信號Sliced_RF'抖動大小將比例於取樣的類比射頻信號RF'減掉中心準位信號Slice level'。

請參閱「第2圖」，假設參考脈衝PLCK'之週期為T，而微處理器9的輸出Enable、WR、RD信號皆為高電位，且類比至數位轉換器4、5是以樣本信號Sample的上緣觸發，類比射頻信號RF'有 $0.25T$ 的信號抖動。在第一取樣點P1附近的正、負 $0.5T$ 內都沒有數位刨切信號Sliced_RF'的上、下緣出現信號抖動，則讓樣本信號Sample隨著參考脈衝PLCK'變動，而閘鎖信號Latch_1仍保持於低電位。在第二個取樣點P2，由於取樣點附近正、負 $0.5T$ 內數位刨切信號Sliced_RF'信號的下緣(或上緣)有出現信號抖動，此時讓樣本信號Sample維持 $1.5T$ 的高電位，閘鎖信號Latch_1則在距離第二取樣點P2 $0.5T$ 的地方出現維持 $0.5T$ 的脈衝信號。此時類比至數位轉換器4取樣中心準位信號Slice level'取樣點A'的電壓與類比至數位轉換器5取樣類比射頻信號RF'取樣點B'的信號，然後閘鎖信號Latch_1在下緣時，會將類比至數位轉換器4、5的輸出資料傳送至記憶體8並觸發計數器7計數，將記憶體8的位置加一。在第三取樣點P3附近的正負 $0.5T$ 內也沒有於數位刨切信號Sliced_RF'的上緣或下緣出現信號抖動，故讓樣



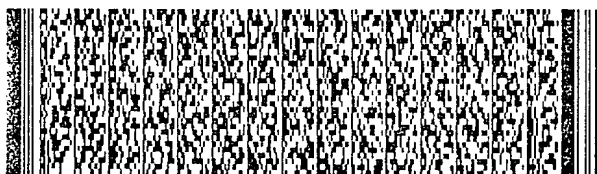
五、發明說明 (7)

本信號Sample隨著參考脈衝PLCK'變動，而門鎖信號Latch_1仍保持低電位。

而資料切割器1由高通濾波器11 (High Pass Filter)、比較器12 (Comparator) 與數位的中心位準校正13組成，如「第3圖」所示。數位的中心位準校正13由計數器131、數位至類比轉換器133與低通濾波器132 (Low Pass Filter) 組成，其目的在提供一類比射頻信號RF'的中心準位信號Slice level'，讓比較器12能依據中心準位信號Slice level'將類比射頻信號RF'轉換成數位刨切信號Sliced_RF'。

而資料鎖相迴路2包含有相位檢測器22、頻率檢測器21、低通濾波器23、電壓控制震盪器24與除頻器25，請參閱「第4圖」，其目的為依據輸入的數位刨切信號Sliced_RF'，產生穩定的參考脈衝PLCK'。

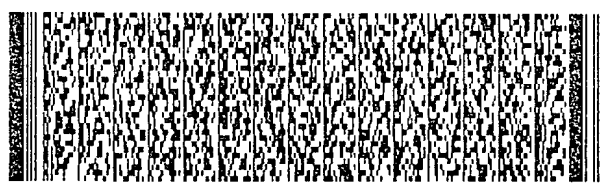
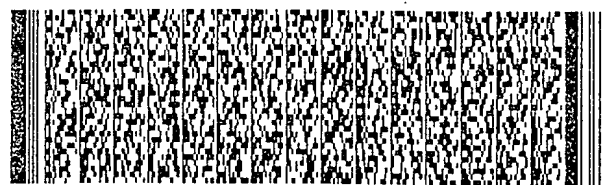
而檢測類比射頻信號中心準位附近一個參考脈衝的類比射頻信號電壓的變化，請參閱「第5圖」，假設類比至數位轉換器54與55皆以上緣觸發取樣，將資料鎖相迴路52產生的參考脈衝PLCK"經過兩個XOR邏輯閘58、59產生參考脈衝PLCK_d、-PLCK_d，其相位差180度，請同時參照「第6圖」，此兩參考脈衝PLCK_d、-PLCK_d分別觸發類比至數位轉換器54、55取樣類比射頻信號RF"，讓類比至數位轉換器54、55取樣的類比射頻信號RF"相距1/2參考脈衝PLCK"之週期（也就是1/2T）。將參考脈衝PLCK"與數位刨切信號Sliced_RF"輸入至邏輯控制53，當數位刨切信號



五、發明說明 (8)

Sliced_RF" 上緣或下緣出現抖動時，邏輯控制53會在下一個參考脈衝PLCK" 的上或下緣出現後，延遲時間d輸出一個門鎖信號Latch_2將類比至數位轉換器54、55的輸出資料（取樣點E' 與F' 的資料）鎖入緩衝器56內，並通知微處理器57處理緩衝器56內的資料，且其中，當邏輯控制53偵測數位刨切信號Sliced_RF" 之下緣出現抖動時，延遲時間0.25T輸出一個門鎖信號Latch_2，而門鎖信號Latch_2的高電位也是維持0.25T。而門鎖信號Latch_2的延遲時間d需讓類比至數位轉換器54、55轉換完成，且在下一個取樣點G' 發生前。雖然兩者讀取的值都有飄移量（Offset）存在，但兩者相減後產生的1/2個參考脈衝PLCK" 的類比射頻信號RF" 電壓變化則可消除此飄移量，若將結果乘2倍即為我們想要的類比射頻信號RF" 中心準位附近一個參考脈衝PLCK" 的類比射頻信號RF" 之電壓變化。因此，根據量測之數位刨切信號Sliced_RF的抖動與檢測一個參考脈衝PLCK" 的類比射頻信號RF" 電壓的變化，微處理器就能計算出信號抖動量。

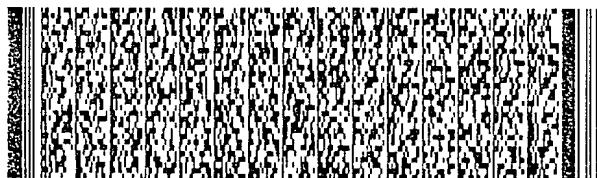
另一方面，雖然可以利用類比射頻信號RF' 變化來知道數位刨切信號Sliced_RF' 之信號抖動的時間間隔，但因為比較器12將類比射頻信號RF' 轉換成數位刨切信號Sliced_RF' 與邏輯控制3運算樣本信號Sample需要一段時間，所以產生的樣本信號Sample會有一時間延遲，而利用此一樣本信號Sample去觸發類比至數位轉換器4、5來讀取類比射頻信號RF' 與中心準位信號Slice level'，將造成



五、發明說明 (9)

檢測的類比射頻信號RF'的數值有一固定的飄移值存在，請參閱「第7圖」，假設比較器12將類比射頻信號RF'轉換成數位刨切信號Sliced_RF'的時間延遲為Delay_1，邏輯控制3運算樣本信號Sample'的時間延遲為Delay_2，則類比射頻信號RF'的取樣點將由原來的C'點飄移至D'點，而飄移方向與數位刨切信號Sliced_RF'是下緣或上緣觸發有關，當數位刨切信號Sliced_RF'是上緣觸發時，此時取樣的類比射頻信號RF'較大，而數位刨切信號Sliced_RF'信號是下緣觸發時，此時取樣的類比射頻信號RF'較小。基於此緣故，故需對此時間延遲加以補償。

如「第8圖」所示，首先設定初始值（步驟801），包含有飄移補償的範圍（delta）、次數範圍（range）、飄移值（offset）以及次數（counter），接著令飄移值（offset）等於原飄移值加上飄移補償的範圍（delta），而次數（counter）加一（步驟802），並且判斷信號抖動的位置（步驟803），也就是利用方向信號Dir來判斷信號抖動是發生在上緣或是下緣，如判斷是由數位刨切信號Sliced_RF'的上緣觸發造成，則將讀取的值RF'減去飄移值（offset）（步驟805），如果方向信號Dir表示為下緣觸發造成時，則將讀取的值RF'值加上飄移值（步驟804），以統計的方式計算此時的信號抖動（步驟806），並且判斷是否位於次數範圍內（步驟807），在補償範圍內找出一個讓信號抖動最小的飄移值（步驟808、809），當作因電路延遲所造成的RF'變化，如此，即可完成校正



五、發明說明 (10)

的動作。

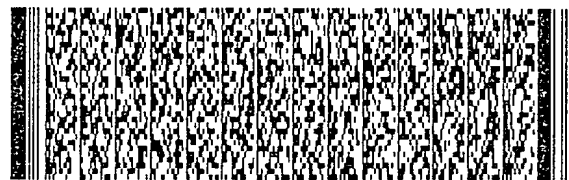
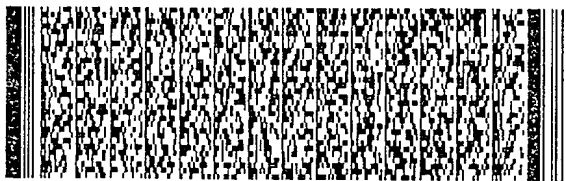
【達成之功效】

本發明為一檢測信號抖動的系統及其校正方法，有鑑於先前利用積分或計數的方式來檢測信號抖動，都是直接比較兩個高速脈衝間的相位差，差別只不過放大方式是以積分或計數的方式，故檢測系統的操作頻率需遠大於光碟機系統的操作頻率。

本發明則從光學的特性知道RF(Radio Frequency)信號在其中心準位附近，震幅變化與時間變化近似比例關係，將此種電壓差異等化為一種時間差異。當資料流有信號抖動產生時，類比至數位轉換器所量測的RF電壓也會跟著變動。

對於高速或未來高容量的碟機而言，本發明僅需在資料流的信號上、下緣來檢測信號抖動，故檢測電路所需的操作頻率較低，可行性也較高。且檢測的信號抖動可以量化，若將此檢測模組整合到伺服DSP中，讓設計者可直接根據信號抖動大小，自動調整出所需要的伺服參數。

以上所述者，僅為本發明其中的較佳實施例而已，並非用來限定本發明的實施範圍；即凡依本發明申請專利範圍所作的均等變化與修飾，皆為本發明專利範圍所涵蓋。



圖式簡單說明

第 1 圖為本發明檢測信號抖動的裝置之示意圖；

第 2 圖為本發明信號波形之示意圖；

第 3 圖為本發明資料切割器之示意圖；

第 4 圖為本發明資料鎖相迴路之示意圖；

第 5 圖為本發明量測參考脈衝週期內之類比射頻信號的電壓變化之示意圖；

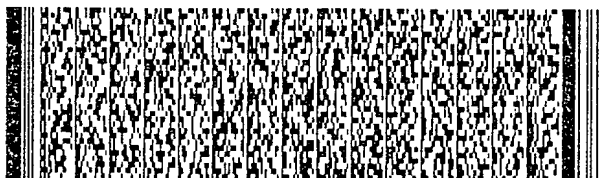
第 6 圖為本發明第 5 圖之波形示意圖；

第 7 圖為本發明樣本信號延遲之示意圖；及

第 8 圖為本發明信號抖動校正之步驟流程圖。

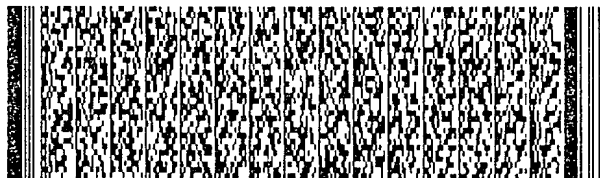
【圖式符號說明】

1	資料切割器
1 1	高通濾波器
1 2	比較器
1 3	中心位準校正
1 3 1	計數器
1 3 2	低通濾波器
1 3 3	數位至類比轉換器
2	資料鎖相迴路
2 1	頻率檢測器
2 2	相位檢測器
2 3	低通濾波器
2 4	電壓控制震盪器
2 5	除頻器
3	邏輯控制



圖式簡單說明

4、5	類比至數位轉換器
6	緩衝器
7	計數器
8	記憶體
9	微處理器
10	AND 邏輯閘
51	資料切割器
52	資料鎖相迴路
53	邏輯控制
54、55	類比至數位轉換器
56	緩衝器
57	微處理器
58、59	XOR 邏輯閘
P1	第一取樣點
P2	第二取樣點
P3	第三取樣點
RF'、RF"	類比射頻信號
Sliced_RF'、Sliced_RF"	數位刨切信號
PLCK'、PLCK"	參考脈衝
Sample、Sample'	樣本信號
Latch_1、Latch_2	門鎖信號
Dir	方向信號
Slice level'	中心準位信號
T	週期



圖式簡單說明

Delay_1、Delay_2

A' ~ G'

PLCK_d、-PLCK_d

d

時間延遲

取樣點

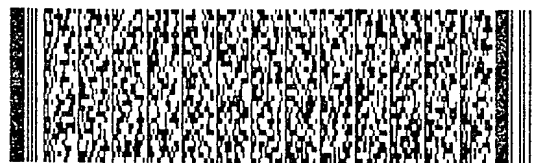
參考脈衝

延遲時間



六、申請專利範圍

1. 一種檢測信號抖動的系統，用以檢測一類比射頻（RF）信號的抖動，係包含有：
 - 一資料切割器，提供該類比射頻信號的一中心位準信號並利用該中心位準信號將該類比射頻信號轉換成一數位刨切信號；
 - 一資料鎖相迴路，用以產生一參考脈衝；
 - 兩類比至數位轉換器，分別對該類比射頻信號以及該中心位準信號取樣；
 - 一邏輯控制，能接受該數位刨切信號的觸發，驅動該類比至數位轉換器取樣，並且輸出一門鎖信號以及一紀錄該數位刨切信號之觸發位置的方向信號；
 - 一記憶體，能儲存該類比射頻信號以及該中心位準信號之取樣以及方向信號；
 - 一計數器，接收該邏輯控制之門鎖信號並對其計數並加以輸出成為該記憶體的位址；及
 - 一微處理器，用以控制該計數器、該記憶體以及該類比至數位轉換器之輸入、輸出以及作動。
2. 如申請專利範圍第1項所述檢測信號抖動的系統，其中該數位刨切信號之觸發位置係為該數位刨切信號之上緣。
3. 如申請專利範圍第1項所述檢測信號抖動的系統，其中該數位刨切信號之觸發位置係為該數位刨切信號之下緣。
4. 如申請專利範圍第1項所述檢測信號抖動的系統，更



六、申請專利範圍

包含有一緩衝器，可依據該微處理器與該邏輯控制傳送之信號，將該類比射頻信號以及該中心位準信號取樣以及方向信號傳送至該記憶體。

5. 一種檢測信號抖動的系統，係利用一檢測裝置來檢測一參考脈衝週期內的類比射頻信號之電壓的變化，該檢測裝置係包含有：

一資料切割器，提供一類比射頻信號的一中心位準信號並利用該中心位準信號將該類比射頻信號轉換成一數位刨切信號；

一資料鎖相迴路，用以產生一參考脈衝；

兩類比至數位轉換器，分別對該類比射頻信號取樣，且取樣點分別在數位刨切信號的觸發前後；

一邏輯控制，偵測到該數位刨切信號有觸發時，會於下一個該參考脈衝出現後，延遲一時間輸出一個門鎖信號；及

一微處理器，接受該門鎖信號而對該類比至數位轉換器內之取樣加以處理。

6. 如申請專利範圍第5項所述檢測信號抖動的系統，其中該兩取樣點係相距該參考脈衝之週期。
7. 如申請專利範圍第5項所述檢測信號抖動的系統，其中該兩取樣點係相距該參考脈衝之週期的一半。
8. 如申請專利範圍第5項所述檢測信號抖動的系統，其中該兩取樣點係相距該參考脈衝之週期的兩倍。
9. 一種用於信號抖動之校正方法，係包含有下列步驟：



六、申請專利範圍

設定飄移補償的範圍、次數範圍、飄移值以及次數之初始值；

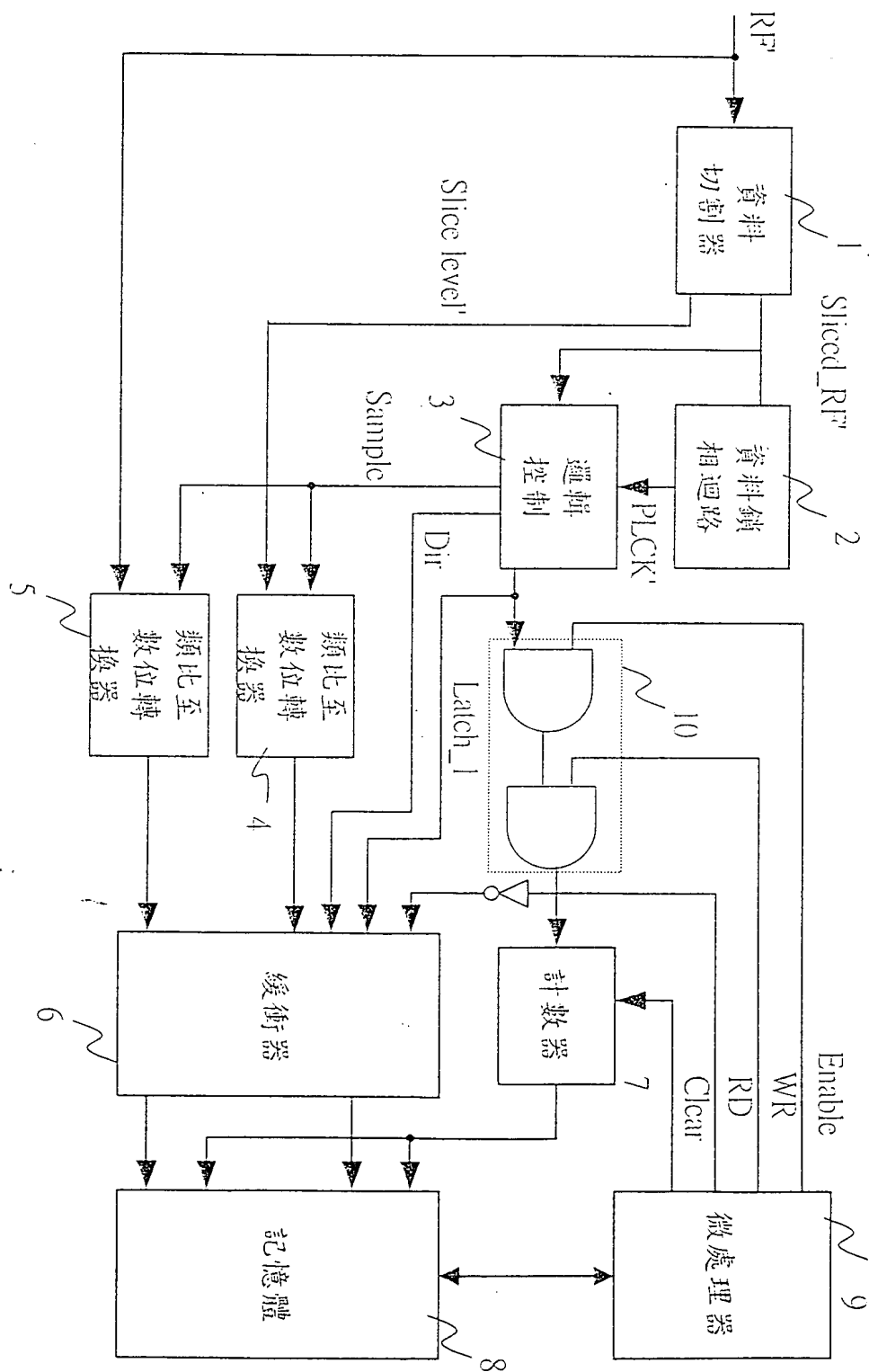
判斷信號抖動發生位置；

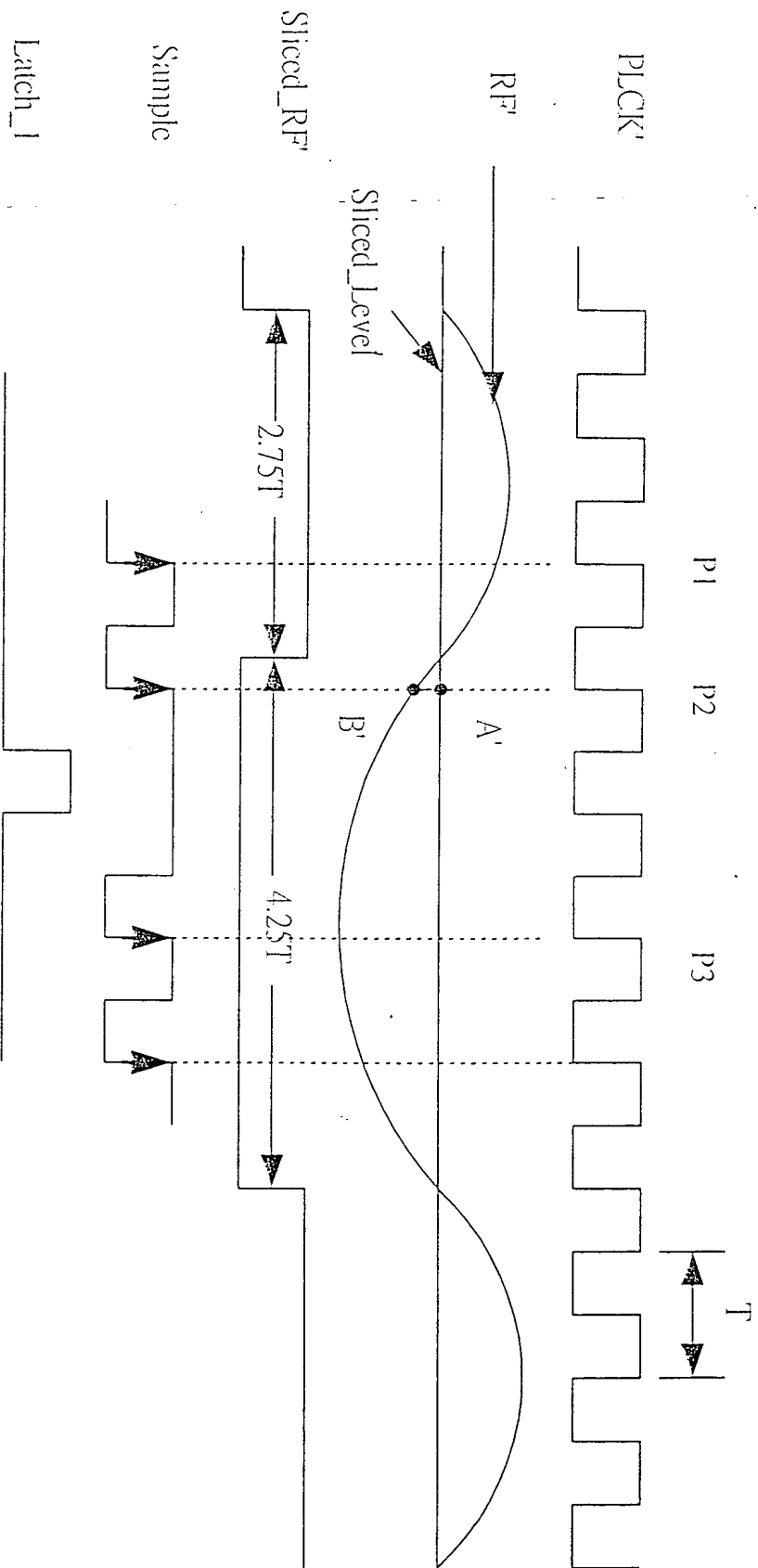
利用統計的方式計算此時的信號抖動；及

於該補償範圍內取一讓信號抖動最小的飄移值為電壓變化。

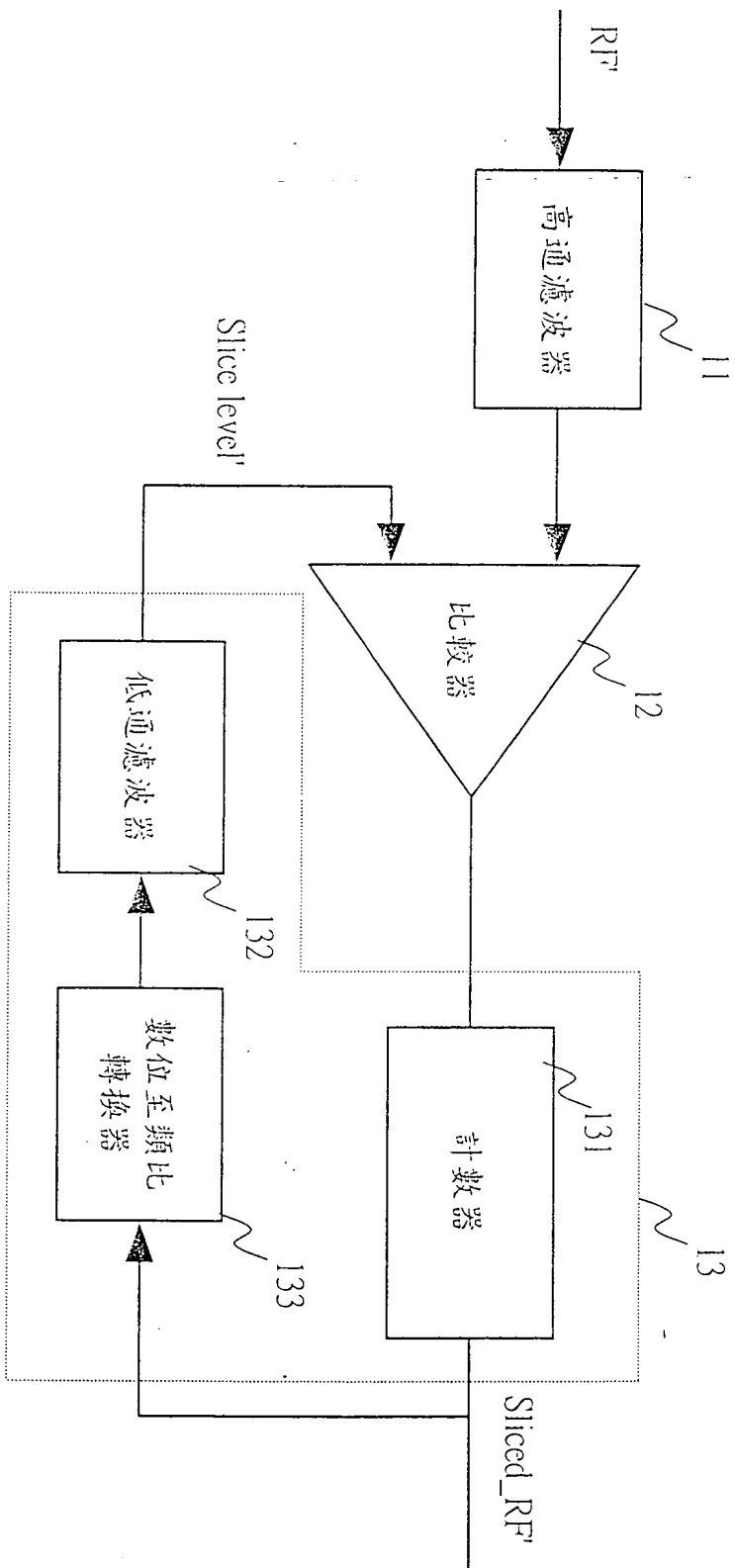


第1圖

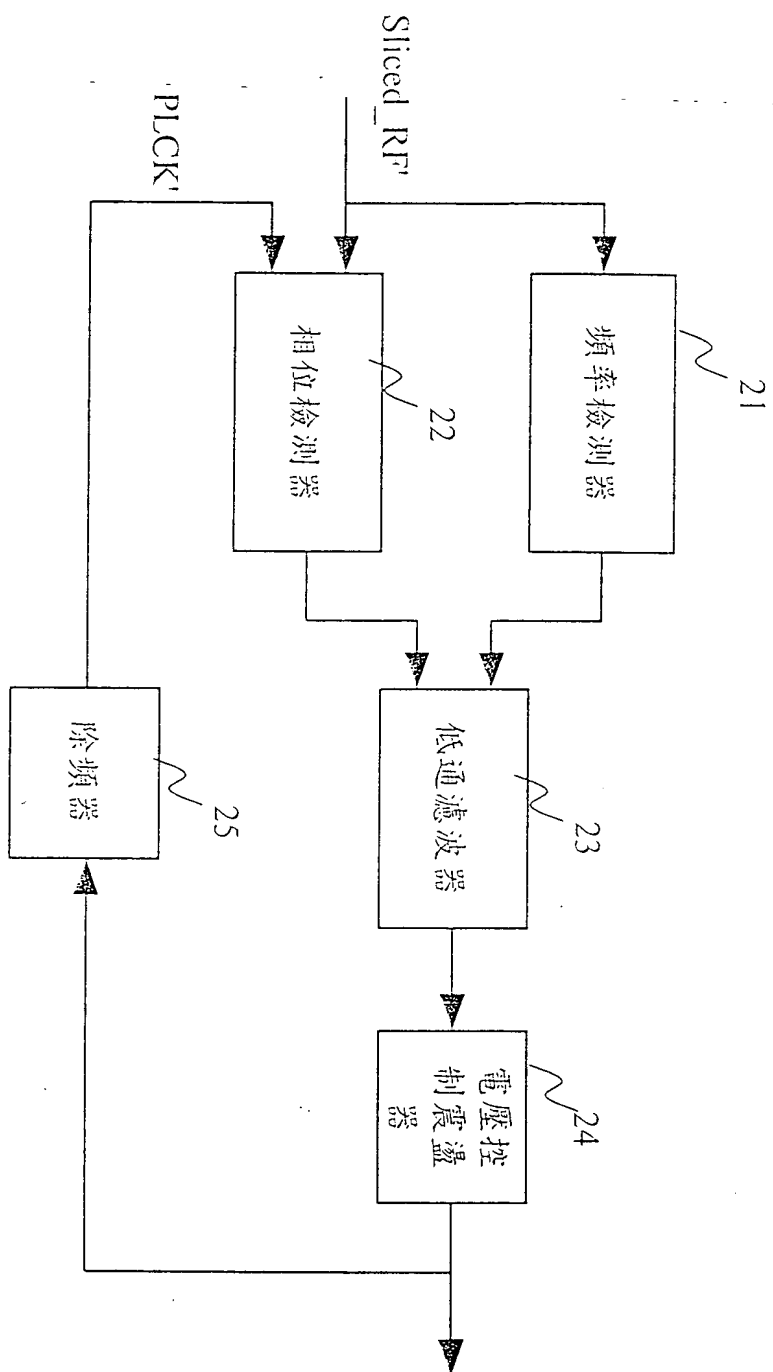




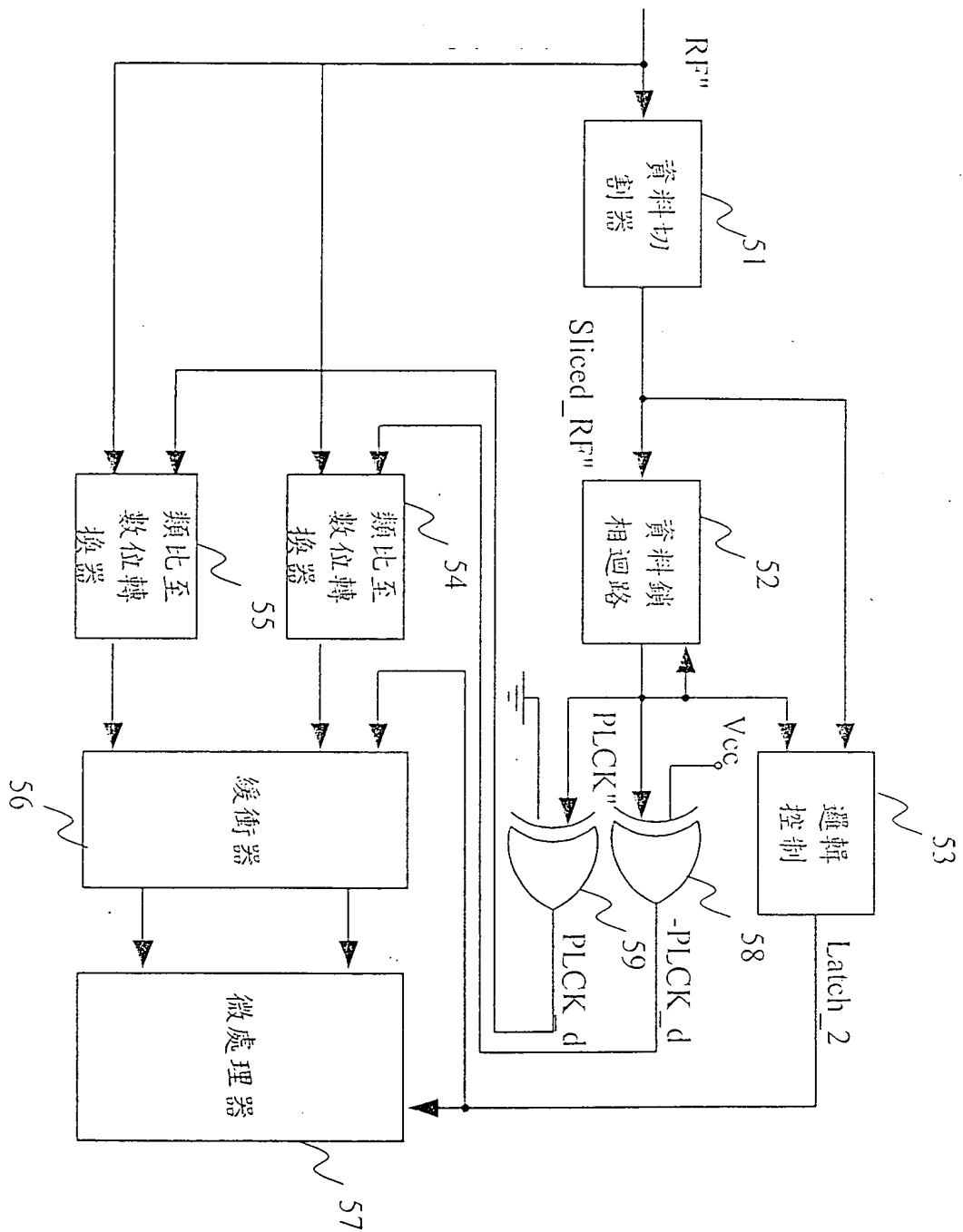
第2圖



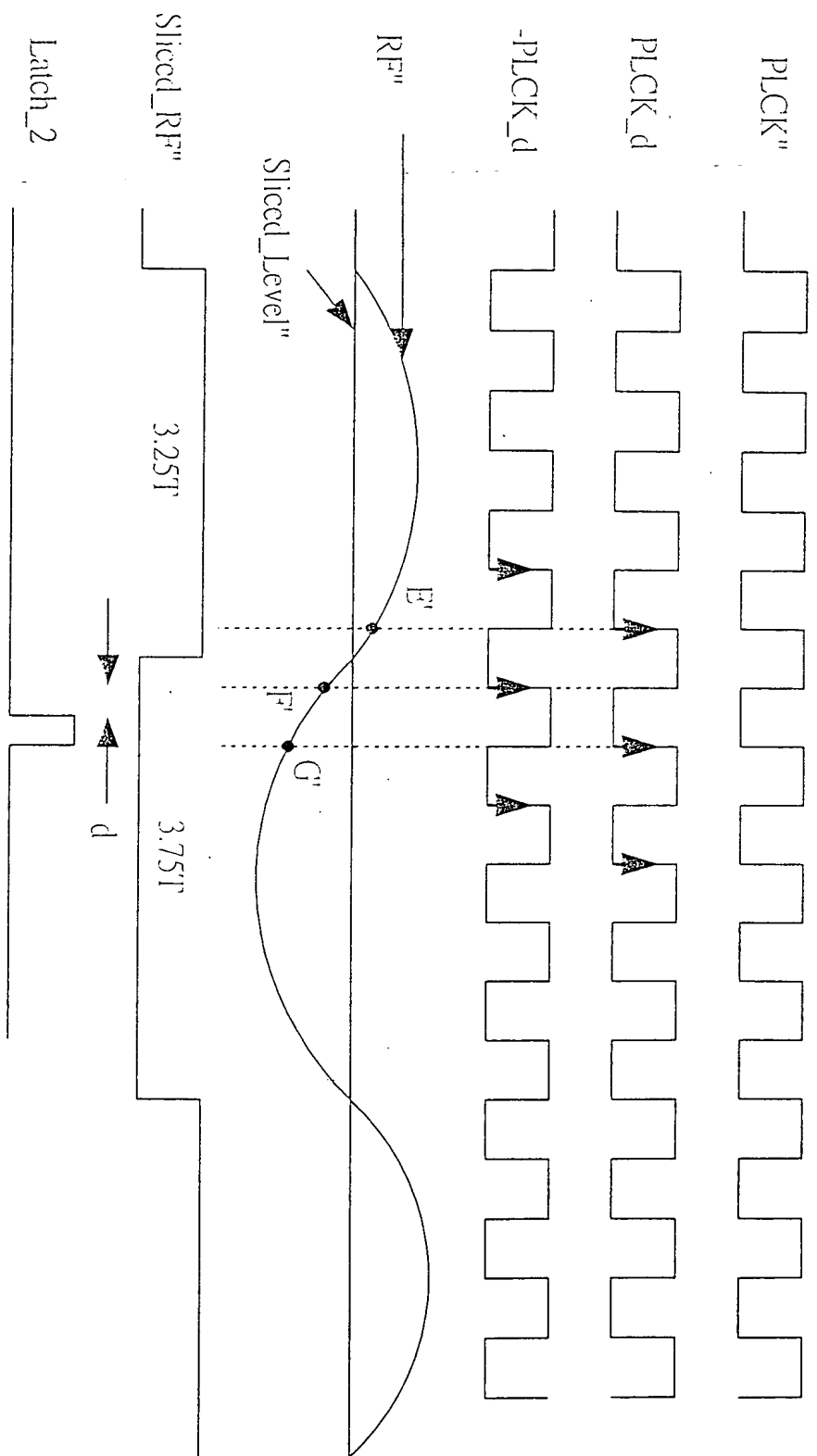
第3圖



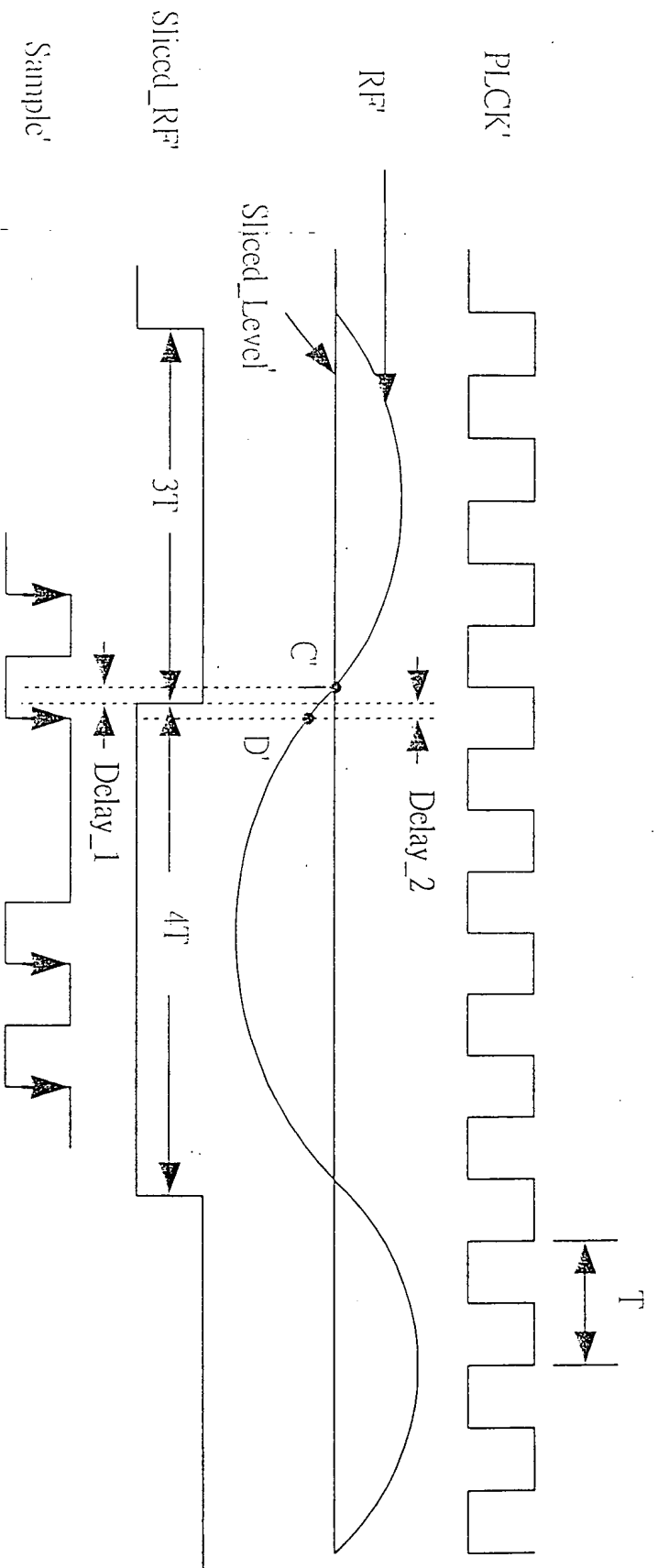
第4圖



第5圖

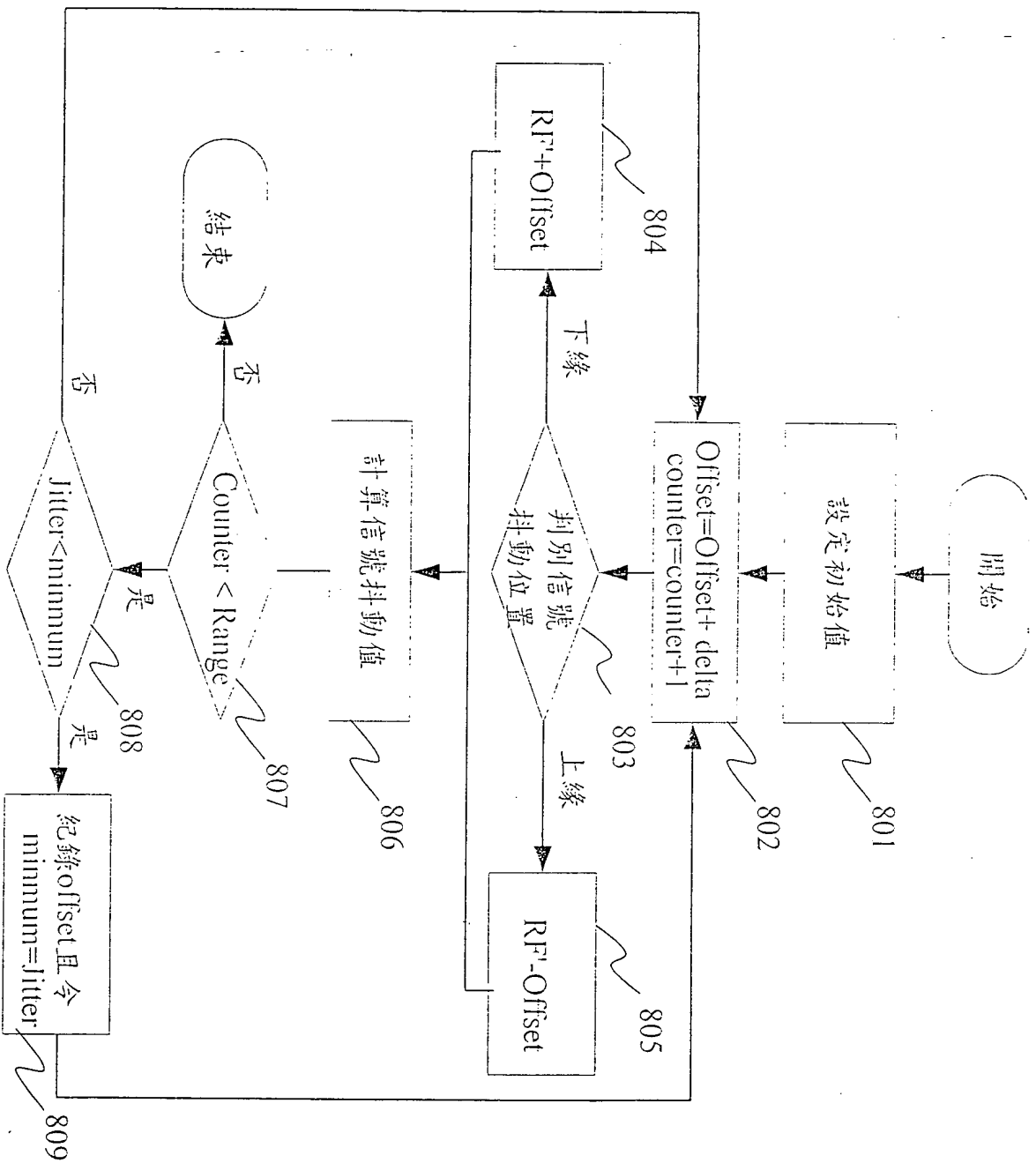


第6圖



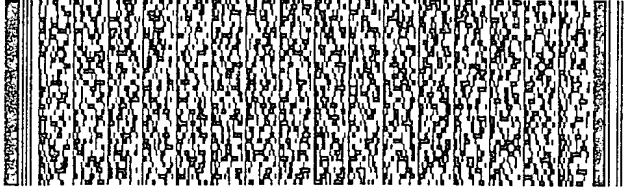
第7圖

圖式



第8圖

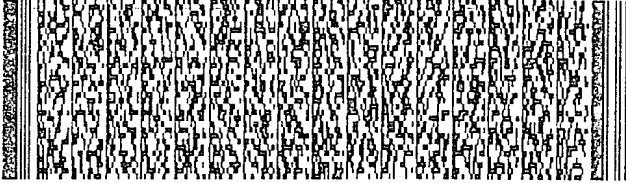
第 1/19 頁



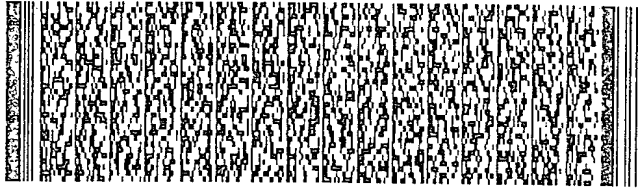
第 2/19 頁



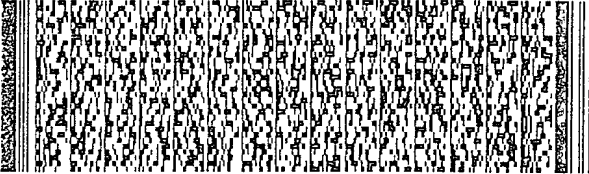
第 4/19 頁



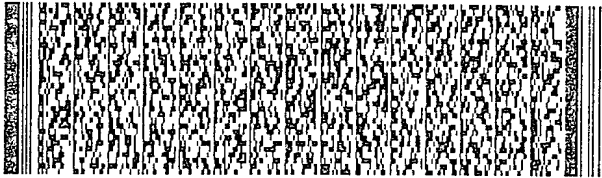
第 4/19 頁



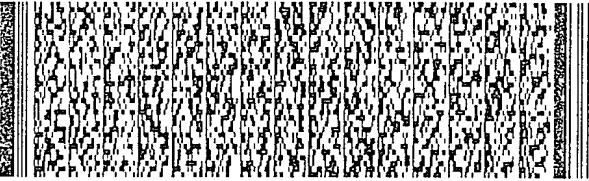
第 5/19 頁



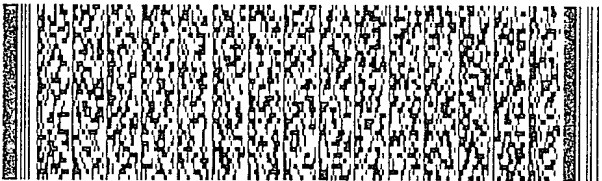
第 5/19 頁



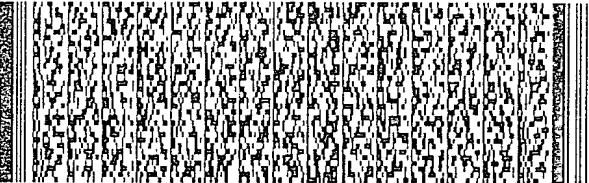
第 6/19 頁



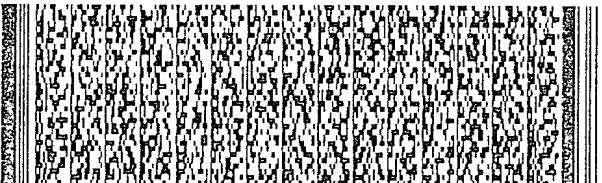
第 6/19 頁



第 7/19 頁



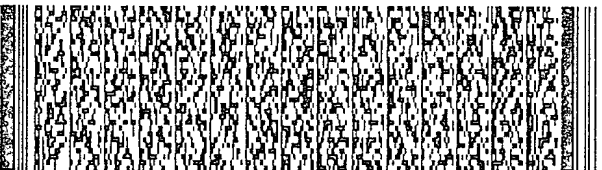
第 7/19 頁



第 8/19 頁



第 8/19 頁



第 9/19 頁



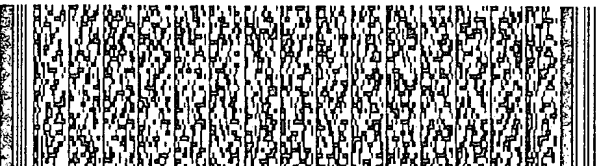
第 9/19 頁



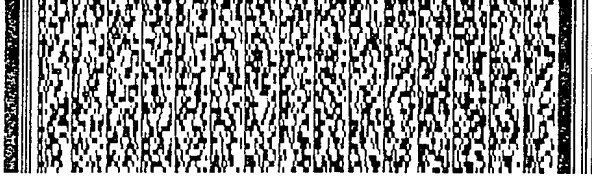
第 10/19 頁



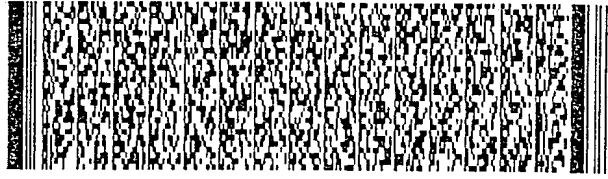
第 10/19 頁



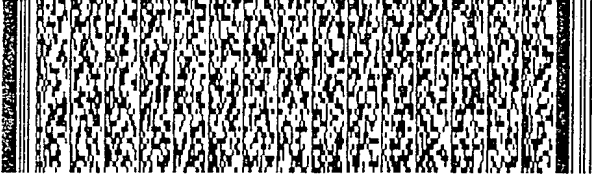
第 11/19 頁



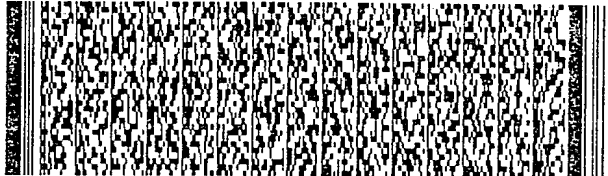
第 11/19 頁



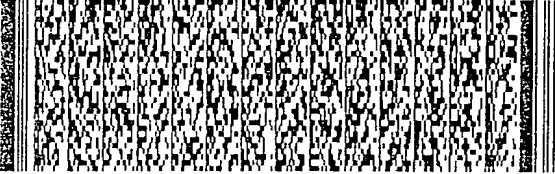
第 12/19 頁



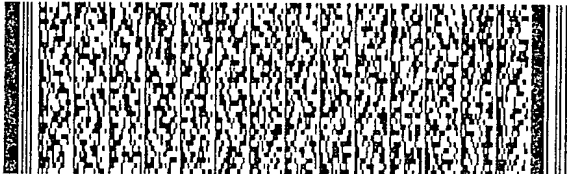
第 12/19 頁



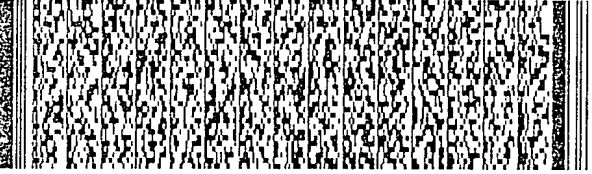
第 13/19 頁



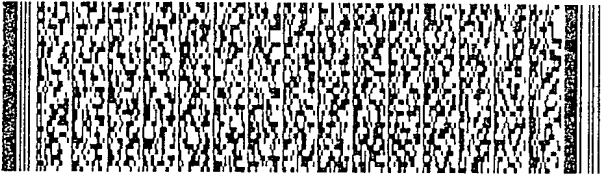
第 13/19 頁



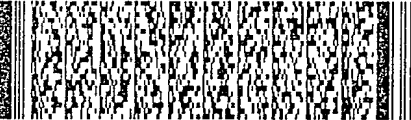
第 14/19 頁



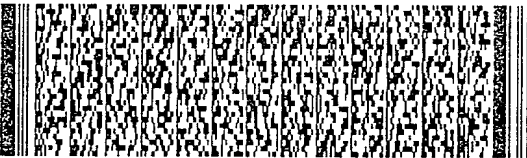
第 15/19 頁



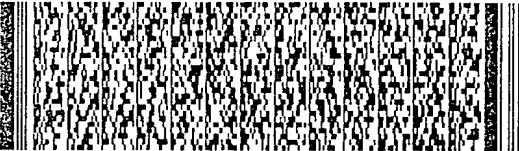
第 16/19 頁



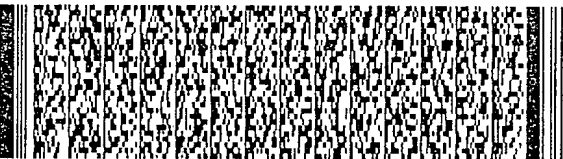
第 17/19 頁



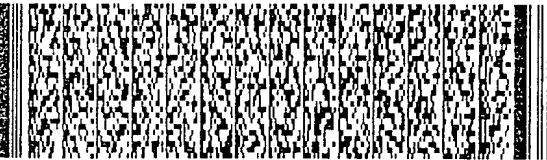
第 17/19 頁



第 18/19 頁



第 18/19 頁



第 19/19 頁

